

基于中医传承辅助平台挖掘痰湿体质药膳方组方规律

谭芳¹, 陈雅林¹, 李兆星², 彭勇^{1*}

(1. 北京协和医学院 中国医学科学院 药用植物研究所, 中草药物质基础与资源利用教育部重点实验室, 北京 100193; 2. 西南大学药学院, 重庆 400716)

[摘要] **目的:**基于中医传承辅助平台(V2.5版本),分析和总结《中国药膳大辞典》中针对痰湿体质药膳方的组方规律,为运用食疗方法调整痰湿偏颇体质提供理论依据。**方法:**运用中医传承辅助平台,构建针对痰湿体质的药膳方数据库,应用软件集成的数据挖掘方法,分析数据库中药膳方的组方规律。**结果:**通过对1393首针对痰湿体质的药膳方进行频次分析发现,共涉及原料958种,其中中药367种,食材523种,调味品68种,出现频次较高的前3味中药为生姜、山药和大枣,食材为粳米、鸡蛋和鲤鱼。运用关联规则分析共得到常用组合35个,基于复杂系统熵方法挖掘出新组方16个。**结论:**本文首次运用中医传承辅助平台对原料组成既有药材又有食材的药膳方进行组方规律分析,较之于以往仅由中药组成的方剂的组方规律分析,是一次开拓性的尝试。

[关键词] 痰湿体质; 药膳; 组方规律; 中医传承辅助平台

[中图分类号] R287.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2017)11-0208-06

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.2017110208

[网络出版地址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20170307.1621.022.html>

[网络出版时间] 2017-03-07 16:21

Analysis on Regularities of Medicinal Diet Recipes for Phlegm-dampness Constitution Based on Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System

TAN Fang¹, CHEN Ya-lin¹, LI Zhao-xing², PENG Yong^{1*}

(1. *Institute of Medicinal Plants Development, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College, Key Laboratory of Bioactive Substances and Resources Utilization of Chinese Herbal Medicine under Ministry of Education, Beijing 100193, China;*
2. *College of Pharmacy, Southwest University, Chongqing 400716, China*)

[Abstract] **Objective:** To analyze regularities of medicinal diet recipes in *Chinese Medicinal Diet Dictionary* for phlegm-dampness constitution based on Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System (TCMISS) (V2.5), in order to provide references for diet therapy for adjusting phlegm-dampness constitution. **Method:** TCMISS was used to build a database of medicinal diet recipes for adjusting phlegm-dampness constitution. The software integration data mining method was used to analyze the regularities of prescriptions. **Result:** By analyzing frequencies of 1393 medicated diet recipes, we found 367 kinds of Chinese materia medica, 523 foods and 68 condiments. The three most commonly used medicines were *Zingiberis Rhizoma Recens*, *Jujubae Fructus* and *Dioscoreae Rhizoma*. And the three most commonly used foods were sticky rice, egg and carp. At the same time, 35 common combinations were achieved through association rules, and 16 new prescriptions were mined

[收稿日期] 20161228(015)

[基金项目] 国家自然科学基金项目(81373923)

[第一作者] 谭芳,在读博士,从事中医体质与药膳食疗、保健食品研发工作, Tel:152106911143, E-mail:tanfang0114@163.com

[通讯作者] *彭勇,博士,研究员,从事中药资源学、中药信息学及保健食品研发工作, Tel:010-57833166, E-mail:ypeng@implad.ac.cn

based on complex networks entropy method. **Conclusion:** This study is the first time to analyze the regularities of medicinal diet recipes composed of medicines and foods through TCMISS, and a pioneering attempt compared with the previous analysis on prescriptions consisting of only traditional Chinese medicines.

[Key words] phlegm-dampness constitution; medicinal diet; regularity of prescriptions; Traditional Chinese Medicine Inheritance Support System

痰湿体质是一种因水液内停而痰湿凝聚,以黏滞重浊为主要特征的体质状态,多因先天遗传或后天过食肥甘而致。痰湿泛于肌肤,则见体形肥胖,腹部肥满松软。相较于平和体质者,痰湿体质人编码蛋白质、胆固醇、脂质、类固醇代谢相关的 ATP-binding cassette, sub-family A, member 1 基因表达降低,参与 1 型糖尿病病理过程的 Poly(ATP-ribose) polymerase family, member 1 基因表达升高^[1]。痰湿体质者的甘油三酯、总胆固醇、极低密度脂蛋白、血糖及胰岛素水平均显著高于非痰湿体质者,高密度脂蛋白及亚组分水平,红细胞 $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$ 酶活性等指标均显著低于非痰湿体质者,其患高脂血症、糖尿病等疾病的风险增加^[2]。痰湿体质是肥胖、高血压、高血脂、糖尿病和代谢综合征等诸多慢性代谢性疾病产生的共同土壤^[3-7]。通过给痰湿体质者服用调体药膳和方药,可以纠正其偏颇体质,起到预防相关疾病的效果^[8]。《中国药膳大辞典》^[9]是我国有关药膳的大型工具书,载方 7 000 多首,对古今食疗和药膳进行了很好的总结,具有很强的实用性、科学性和权威性,是用来分析药膳方组方规律的良好载体^[10-12]。中医传承辅助平台是较好的中医方药研究辅助工具,近年来诸多研究运用此平台对方剂组方规律进行分析,但少有研究运用此方法分析药膳方的组方规律^[13-15]。本文针对《中国药膳大辞典》中治疗痰湿体质的药膳方进行研究,借助中医传承辅助平台,分析其组方规律,并通过复杂系统熵方法挖掘新的药膳组方,以期对痰湿体质者辨体施膳提供参考,同时为新药膳的开发提供依据。

1 资料与方法

1.1 药膳方来源 《中国药膳大辞典》所载药膳方。

1.2 药膳方选择标准 针对痰湿体质的治则为“益气健脾,化痰祛湿”,从《中国药膳大辞典》中选择益气健脾类、利水消肿类和祛痰止咳类药膳方为标准进行录入。对于同一药膳名,有不同组成和制法的,则分条录入。通过整理,共获得药膳方 1 393 个。

1.3 药膳方的录入与核对 将上述筛选的药膳方

由专人录入中医传承辅助平台,在完成录入以后,再由双人录入数据源进行审核,为数据挖掘结果的可靠性提供保障。

1.4 中药的规范 中药名称的统一规范参考 2015 年版《中国药典》一部的中药名称,如桂圆肉、桂圆等统称为龙眼肉,胡桃肉、核桃肉、胡桃仁等统称为核桃仁等。

1.5 分析软件 本研究采用“中医传承辅助平台系统(V2.5 版本)”软件为研究平台,以方剂分析作为突破点,集成关联规则分析、改进的互信息法、复杂系统熵聚类、无监督的熵层次聚类等数据挖掘方法。其中方剂用药规律以规则分析作为核心处理算法,根据支持度和置信度来确定用药模式和用药规则。新生成使用信息熵为度量,同时又针对中医特点进行进一步的改进,确定药物之间的关联系数,采用聚类算法,最终生成新方。该软件由中国中医科学院中药研究所提供。

1.6 数据分析 运用中医传承辅助平台(V2.5 版本)“数据分析”模块中的“方剂分析”功能,在方剂类别中输入“药膳方”,点击“查询”后提取录入该系统的 1 393 个药膳方,然后进行组方规律分析。其程序如下:首先,进行药材和食材的“频次统计”,将所有药膳方中每味原料的出现频次由高到低排序,点击“药频导出”将结果导出成 Excel 文件。其次,进行药膳方“组方规律”分析,将支持度个数(表示在所有方剂里该组合同时出现的次数)设为 14 (1%),置信度设为 0.6,点击“用药模式”,将不同组合出现频次的结果导出成 Excel 文件,点击“网络展示”,得到相应的网络展示图。最后,进行“新方分析”,选择适当的相关度(本文为 8)和惩罚度(本文为 5),进行“聚类”分析,点击“提取组合”按钮,发现新组方。

2 结果

2.1 痰湿体质药膳类型分布 参考《中国药膳辨证论治学》^[16],按照药膳工艺特点将药膳类型分为菜肴类、饮料类、粥食类、糕点类、罐头类和其他类 6 大类,在中医传承辅助平台(V2.5 版本)中方剂分析的功能界面,在方剂类型项下分别选择不同的类

别,点击“查询”,可得该类药膳方的数目,所录入痰湿体质药膳方类型的具体分布见表 1。

表 1 痰湿体质药膳方类型分布情况

Table 1 Distribution of medicinal diet recipes for phlegm-dampness constitution

药膳类型	数目/个	比率/%
菜肴类	654	46.95
饮料类	339	24.34
粥食类	272	19.53
糕点类	76	5.46
罐头类	2	0.14
其他类	50	3.59

2.2 痰湿体质药膳方中最常用原料使用频次 运用中医传承辅助平台(V2.5 版本)中方剂分析的“频次统计”模块,发现 1 393 个药膳方中,涉及原料共计 958 种,其中药 367 种,食材 523 种,调味品 68 种,使用频次 ≥ 28 次(2%)的原料,根据其出现频次由高到低排列,见表 2。使用频次最多的前 3 种中药为生姜、山药和大枣,食材为粳米、鸡蛋和鲤鱼,调味品为白糖、冰糖和葱。

表 2 痰湿体质药膳方中最常用的原料

Table 2 Most commonly used raw materials in medicinal diet recipes for phlegm-dampness constitution

No.	名称	频数/次	No.	名称	频数/次
1	白糖	183	17	鸡蛋	56
2	粳米	172	18	鲤鱼	53
3	生姜	149	19	陈皮	52
4	山药	130	20	赤小豆	52
5	大枣	116	21	人参	49
6	黄芪	86	22	梨	42
7	冰糖	83	23	红糖	41
8	葱	83	24	味精	40
9	糯米	82	25	大蒜	39
10	蜂蜜	72	26	面粉	38
11	薏苡仁	69	27	鲫鱼	35
12	精盐	66	28	芡实	32
13	莲子	64	29	黄酒	31
14	党参	61	30	白术	30
15	杏仁	60	31	羊肉	29
16	茯苓	58	32	猪肉	28

2.3 基于关联规则分析的痰湿体质药膳方中的常用组合 运用中医传承辅助平台(V2.5 版本)中

组方分析中的“规律分析”模块,设定支持度。支持度是指在所有处方中该组合同时出现的频次,若支持度设置太高,则所提取出的组合比较集中,而符合要求的数量则偏少,反之亦然。本文设定为 14 (1%)(表示至少在 14 首药膳方中出现),点击“用药模式”,得到常用组合模式 35 个,包含原料共 20 种,常用组合见表 3。

表 3 痰湿体质药膳方中的常用组合

Table 3 Commonly used combinations in medicinal diet recipes for phlegm-dampness constitution

No.	组合模式	频数/次	No.	组合模式	频数/次
1	山药,白糖	44	19	薏苡仁,莲子	17
2	党参,黄芪	29	20	生姜,大枣	16
3	莲子,白糖	29	21	梨,冰糖	16
4	葱,生姜	28	22	芡实,山药	16
5	山药,莲子	24	23	山药,薏苡仁	16
6	大枣,白糖	23	24	生姜,粳米	16
7	茯苓,白糖	23	25	山药,莲子,白糖	16
8	葱,味精	22	26	大枣,粳米	15
9	味精,精盐	21	27	葱,料酒	15
10	糯米,白糖	21	28	淀粉,白糖	14
11	生姜,味精	18	29	党参,白糖	14
12	味精,料酒	18	30	植物油,白糖	14
13	山药,茯苓	18	31	粳米,白糖	14
14	莲子,糯米	18	32	薏苡仁,白糖	14
15	大枣,糯米	17	33	生姜,精盐	14
16	茯苓,莲子	17	34	生姜,葱,味精	14
17	葱,精盐	17	35	山药,茯苓,莲子	14
18	芡实,莲子	17			

在支持度 14 的基础上,将置信度设为 0.6(表示出现的概率在 0.6 以上),点击“规则分析”查看结果,见表 4。“->”是指它左边的原料出现时,它右边原料出现的概率。点击“网络展示”即可直观看到各药物、食物、调味品之间的联系,组合之间的网络展示见图 1。

2.4 基于复杂系统熵聚类^[17]的痰湿体质药膳方新方分析 根据药膳方的数量及不同参数提取出的数据预读,设置相关度为 8,惩罚度为 5,基于复杂系统熵聚类,演化出 3 种原料的核心组合,共 55 个。在以上提取出的核心组合的基础上,运用无监督的熵层次聚类方法,得到可用于新方聚类的 32 个核心

表 4 药膳方中的常用组合的关联规则

Table 4 Association rules of commonly used combinations in medicinal diet recipes

No.	关联规则	置信度
1	茯苓, 莲子 -> 山药	0.82
2	料酒 -> 味精	0.78
3	生姜, 味精 -> 葱	0.78
4	山药, 茯苓 -> 莲子	0.78
5	植物油 -> 白糖	0.74
6	生姜, 葱 -> 味精	0.70
7	山药, 莲子 -> 白糖	0.67
8	料酒 -> 葱	0.65
9	葱, 味精 -> 生姜	0.64

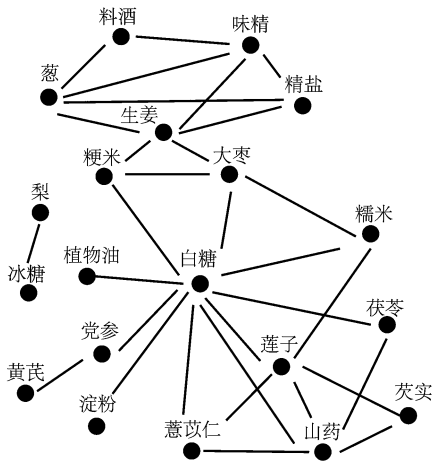


图 1 痰湿体质药膳方中的常用组合网络展示

Fig.1 Network demonstration of commonly used combinations in medicinal diet recipes for phlegm-dampness constitution

组合,见表 5。进一步聚类,得到 16 个新候选方,见表 6。

3 讨论

“肺为储痰之器”,痰浊停肺,肺失宣降,则胸闷,痰多;“脾为生痰之源”,痰湿困脾,阻滞气机,困遏清阳,则容易困倦,身重不爽;痰浊上泛于口,则口黏腻或甜;脾湿内阻,运化失健则大便不实,小便微混。水湿不运,则小便不多。舌体肥大,舌苔白腻,脉滑,为痰湿内阻之象。痰湿内阻易患消渴、中风、胸痹等证^[18]。食疗药膳在一定程度上能调整偏颇体质,改善人的体质状况,维持身体健康。《中国药膳大辞典》是我国有关药膳的大型工具书,载方 7 000 多首,辞典中将药膳方分为 17 类,针对痰湿体质需益气健脾,化痰祛湿的治则,选择其中益气健脾类、利水消肿类和祛痰止咳类药膳方进行痰湿体质药膳方组方规律的分析。从原料的频次分析来看,

表 5 用于新方聚类的痰湿体质药膳方核心组合

Table 5 Key combinations for new medicinal diet recipes clustering

No.	核心组合	No.	核心组合
1	百部,杏仁,紫菀	17	百部,杏仁,款冬花,前胡
2	天冬,川贝母,款冬花	18	川贝母,款冬花,前胡
3	黄豆,花生,麦芽	19	黄豆,花生,米糠
4	葱,生姜,花椒	20	葱,生姜,料酒
5	升麻,枳壳,醪糟	21	升麻,枳壳,柴胡
6	核桃仁,枸杞子,柏子仁	22	枸杞子,雏鸽,口蘑
7	肉桂,泽泻,防风	23	牛膝,火麻仁,防风
8	羊肾,羊肚,羊肺	24	羊肾,羊肚,萝卜
9	糯米,茯苓,芡实	25	糯米,芡实,砂糖
10	白糖,植物油,淀粉	26	白糖,山药,茯苓,莲子
11	枇杷叶,芦根,茯苓	27	枇杷叶,芦根,丝瓜络
12	花生米,赤小豆,鸭	28	陈皮,草果,赤小豆,鲤鱼
13	淀粉,味精,精盐	29	酱油,胡椒,料酒,精盐,猪油
14	白术,党参,炮姜	30	白术,党参,甘草
15	粳米,郁李仁,桃仁	31	郁李仁,桃仁,小茴香
16	薏苡仁,山药,莲子,芡实	32	薏苡仁,糯米,莲子,芡实

表 6 基于熵层次聚类的痰湿体质药膳新候选组方

Table 6 New medicinal diet recipes based on entropy clustering

No.	新方组合
1	百部,杏仁,紫菀,款冬花,前胡
2	天冬,川贝母,款冬花,前胡
3	黄豆,花生,麦芽,米糠
4	葱,生姜,花椒,料酒
5	升麻,枳壳,醪糟,柴胡
6	核桃仁,枸杞子,柏子仁,雏鸽,口蘑
7	肉桂,泽泻,防风,牛膝,火麻仁
8	羊肾,羊肚,羊肺,萝卜
9	糯米,茯苓,芡实,砂糖
10	白糖,植物油,淀粉,山药,茯苓,莲子
11	枇杷叶,芦根,茯苓,丝瓜络
12	花生米,赤小豆,鸭,陈皮,草果,鲤鱼
13	淀粉,味精,精盐,酱油,胡椒,料酒,猪油
14	白术,党参,炮姜,甘草
15	粳米,郁李仁,桃仁,小茴香
16	薏苡仁,山药,莲子,芡实,糯米

白糖、冰糖、蜂蜜和红糖的总计使用频次达到 379 次,且白糖 > 冰糖 > 蜂蜜 > 红糖,因为 1 393 个药膳方中,糕点类、饮料类和粥食类达 687 种,这些药膳类型多味甜,故甜味调味品使用频次较高。

不同糖类其药用价值有所不同,白糖性平具有生津润肺、和中缓急的作用,冰糖性平有健脾和胃、润肺止咳的作用,红糖性温具有暖胃驱寒、活血散瘀的作用,蜂蜜性平具有补中润燥、解毒止痛的作用^[19],故益气健脾类药膳多用白糖或蜂蜜,祛痰止咳类药膳多用冰糖,而需温化通阳时则选红糖。粳米和糯米运用较多,总计共 244 次,源于所收录药膳类型中糕点和粥食类较多,达 348 种。在中药材中,使用频次最多的前 14 种分别为生姜、山药、大枣、黄芪、薏苡仁、莲子、党参、杏仁、茯苓、陈皮、赤小豆、人参、芡实和白术。总结其中规律可知,生姜既是药材又是调味品,使用频次最多。山药、大枣、党参、人参和白术为健脾益气之品,莲子和芡实补脾止泻,黄芪、薏苡仁、茯苓、陈皮和赤小豆为利水渗湿之品,以上诸药多为性平或性温之品,且多归脾经。

常用的原料组合中,党参、黄芪和山药、莲子为最常见的配伍药物组合,山药、莲子、大枣和茯苓均为常用的配伍药物,体现了调整痰湿体质食疗方以健脾益气为要务,注重利水渗湿的调体思想。党参与黄芪配伍有较好的临床作用,二者配伍取黄芪健脾补气、固表利尿,党参益气生津、调理脾胃,对脾虚湿盛气滞血虚之证有较好的疗效,同时还有一定的抗氧化作用和改善肿瘤患者生活质量的作用^[20]。山药与莲子配伍取山药补脾养胃、莲子固精止泻之效,二者配伍补脾强肾,对老年人夜尿频繁有较好的效果^[21]。同时,二者作为常用药对,与薏苡仁、扁豆等配伍,对治疗脾虚证亦有很好的疗效^[22-23]。诸多中药都与白糖配伍,常用组合中还出现诸多调味品组合,如葱、味精、精盐、味精,味精、料酒,葱、精盐等,既反应出药膳方不仅注重药效,同时也注重口感的特点。

基于“中医传承辅助平台(V2.5 版本)”的数据挖掘方法,得到针对痰湿体质的 16 个新方,从新方的药物组成分析,治法以健脾祛湿(新方 9, 10, 13, 16),润肺化痰(新方 1, 2)和补肾润肠(新方 6, 15)为多见。究其原因,中医的痰分为有形之痰和无形之痰,“脾为生痰之源”,“肺为贮痰之器”,“肾为生痰之本”,脾肺肾中任何一脏失调皆可能使水液代谢失常聚湿成痰^[24-25],故针对痰湿体质的新方治法有健脾祛湿、润肺化痰和补肾润肠等。从食材口感和药膳类型分析,新方 4, 13 为制作菜肴的调味品的组合,对开发新药膳参考意义不大,为假阳性结果。新方 5 为甜汤,新方 6,

8, 12 为含有雏鸽、羊肚、鸭子和鲤鱼等肉类食物的滋补汤,新方 9, 10, 15, 16 为糕点,其余类似于中药方剂。新方 12 是元代《饮膳正要》中“赤豆鲤鱼”(鲤鱼,赤小豆,陈皮,花椒和草果)的加减方,在此基础上增了鸭和花生米,可能是 2 个药膳方的合集。新方 14 是《伤寒论》中理中丸(人参,白术,干姜,甘草)的变方,变人参为党参,变干姜为炮姜。

总的来说,通过数据挖掘得出的新方,一部分是同一类药材或者调味品的集合(如新方 1, 2, 4, 13),一部分是经方的加减方或者变方(如新方 12, 14),其疗效和口感如何,待进一步验证和实践。运用中医传承辅助平台系统,分析针对痰湿体质药膳方的组方规律,通过熵层次聚类分析方法,进一步挖掘得到新组方,很好地总结了针对痰湿体质的药膳方中所用药材、食材、调味品的情况及它们之间的关系。经过演化得到的核心组合和新方对药膳新品的开发有一定借鉴意义,但仍需要在实践中不断完善和尝试,作进一步评判。

相对于其他原料全是由中药组成的方剂的组方规律^[26-28]分析来说,本研究针对痰湿体质的药膳方进行分析,从频次分析来说,因为有食材和调味品的参与,药材的使用频率相对降低,用药的组合相对较分散;运用关联规则分析,不仅出现药药组合,也出现食药组合或者食食组合,调味品组合,组合配伍规律有其独特之处;从新方分析来说,有的是经方的加减或者根据配伍规律的组合,有的可能会是两个或者几个药膳方的合集,也有的仅是调味品的集合,进一步开发需要具体情况具体分析。本文首次运用中医传承辅助平台对原料组成既有药材又有食材的药膳方进行组方规律分析,是一次开拓性的尝试。

[参考文献]

- [1] GONG H Y, GAO J H, WANG Q. Peripheral blood gene expression profile of Chinese adult obesities by gene chip technique[J]. J Clin Rehabil Tiss Engin Res, 2008, 12(24): 4797-4800.
- [2] 苏庆民,王琦. 肥胖人痰湿型体质血脂、血糖、胰岛素及红细胞 Na⁺-K⁺-ATP 酶活性的检测[J]. 中国中医基础医学杂志, 1995, 1(2): 39-41.
- [3] 朱燕波,王琦,吴承玉,等. 18805 例中国成年人中医体质类型与超重和肥胖关系的 Logistic 回归分析[J]. 中西医结合学报, 2010, 8(11): 1023-1028.
- [4] 朱燕波,王琦,邓棋卫,等. 中医体质类型与高血压的相关性研究[J]. 中西医结合学报, 2010, 8(1):

- 40-45.
- [5] 邓小敏,唐丽丽,陆斌. 痰湿体质人群血脂水平调查及体质相关性研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2013,18(4):432-433.
- [6] 李小燕,邓金凤,陈润东,等. 痰湿体质人群血糖及血脂水平的变化[J]. 广东医学, 2011, 32(7):914-915.
- [7] 董静,王琦,吴宏东,等. 代谢综合征体质因素的病例-对照研究[J]. 中国康复理论与实践,2007,13(5):464-465.
- [8] 王济,王琦,李玲孺. 痰湿体质系列研究与4P医学模式的实施[J]. 中华中医药杂志,2012,27(10):2611-2613.
- [9] 王者悦. 中国药膳大辞典[M]. 大连:大连出版社,1993.
- [10] 任雪芹. 药膳——弥足珍贵的文化遗产——评《中国药膳大辞典》[J]. 中国图书评论,1993(5):110-111.
- [11] 施洪飞,项平. 补益类药膳食疗方配方规律和烹饪特点研究[J]. 中华中医药杂志,2007,22(4):215-218.
- [12] 施洪飞. 清热解毒类药膳食疗方配方规律与烹饪特点研究[J]. 扬州大学烹饪学报,2005,22(2):35-38.
- [13] 卢鹏,李健,唐仕欢,等. 中医传承辅助系统软件开发与应用[J]. 中国实验方剂学杂志,2012,18(9):1-4.
- [14] 宋立家,郭花珍,朱铎声,等. 基于中医传承辅助平台的治疗变应性鼻炎方剂组方规律分析[J]. 中国实验方剂学杂志,2015,21(6):210-214.
- [15] 卢立伟,张桂菊,季旭明,等. 基于中医传承辅助平台的中医药治疗病毒性肺炎用药规律分析[J]. 中国实验方剂学杂志,2015,21(13):208-211.
- [16] 周文泉,沙凤桐,高普,等. 中国药膳辨证治疗学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:13.
- [17] 李茜,李晓阳,黄伟. 基于关联规则和复杂系统熵聚类的刘持年教授治疗慢性胃炎的用药规律[J]. 中国实验方剂学杂志,2016,22(20):183-188.
- [18] 王琦. 中医体质学研究与应用[M]. 北京:中国中医药出版社,2012:48.
- [19] 邱世犹,吴光美. 诸种糖的药用[J]. 中国食品,1988(1):18-19.
- [20] 申晓芳,金华. 黄芪、党参药理归经作用和临床应用[J]. 实用中医内科杂志,2012,26(7):75,77.
- [21] 刘文渊,苏云明. 老人起夜多,试试山药莲子[J]. 自我保健,2016(2):46.
- [22] 李贺三. 山药莲子粥治疗脾虚带下症58例[J]. 实用中医药杂志,2006,22(9):549.
- [23] 杨晓芸,张素娟,沈磊,等. 山药莲子饼对小鼠脾虚模型的影响[J]. 临床合理用药杂志,2013,6(8):90-91.
- [24] 刘森海. 肺为贮痰之器,脾为生痰之源,与中医水液代谢[J]. 天津医科大学学报,1998,4(2):184-186.
- [25] 冯仙荣. "肾为生痰之本"浅析[J]. 时珍国医国药,2007,18(4):979.
- [26] 崔丽君,张艳,韩涛. 基于中医传承辅助平台的《温病条辨》方剂组方规律分析[J]. 时珍国医国药,2015,26(1):176-178.
- [27] 尹湘君,何庆勇. 基于关联规则与熵方法的血脂异常中药复方专利配伍规律研究[J]. 中国中药杂志,2015,40(3):550-555.
- [28] 丁心香,王爱国,郑昆仑,等. 基于无监督数据挖掘中药内服治疗颈性眩晕的组方用药规律分析[J]. 中国中药杂志,2016,41(5):955-959.

[责任编辑 邹晓翠]